

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **04-209478**

(43)Date of publication of application : **30.07.1992**

(51)Int.Cl.

H01R 13/64
H01R 13/639

(21)Application number : **02-341109**

(71)Applicant : **SUMITOMO WIRING SYST LTD**

(22)Date of filing : **30.11.1990**

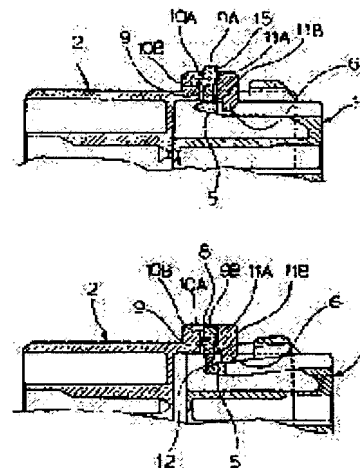
(72)Inventor : **CHISHIMA MASAMITSU**

(54) DETECTING METHOD FOR ELECTRICAL CONNECTOR LOCKING AND CONNECTOR USING SAID METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To warrant the quality of an electrical connector by moving upward a detection piece on the free posture restoration motion of a locking piece from a lower level to freely expose the upper end of the detection piece outside a connector housing, and detecting a connector locking condition with the extent of exposure of the detection piece.

CONSTITUTION: A detection piece hole 8 and a detection piece 9 are provided with an engagement device having two sets of engagement claws 10A and 10B, and 11A and 11B. The pair of lower claws 11A and 11B are engaged at the bottom dead center position 9B of the detection piece 9, thereby preventing the drop of the aforesaid piece 9. Also, the pair of upper claws 10A and 10B are engaged at the upper dead center position 9A, thereby preventing the upward disconnection of the piece 9. Furthermore, the lower end 12 of the piece 9 at the lower dead center position 9B is pressed down by a claw 6, and faced to the end of a locking piece 5 deflected downward. At the same time, the upper end of the piece 9 is so housed as not to project above the upper end of the hole 8. When the downward deflected locking piece 5 tries to restore the free posture thereof, the piece 9 above is pushed with a resilient force for the free posture restoration, and reaches the upper dead center position 9. Also, the upper end of the piece 9 is exposed from the hole 8.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報(A) 平4-209478

⑤ Int. Cl.⁵H 01 R 13/64
13/639

識別記号

Z

庁内整理番号

8425-5E
9173-5E

⑬ 公開 平成4年(1992)7月30日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全6頁)

⑭ 発明の名称 コネクタのロック検知方法と、それを用いるコネクタ

⑰ 特 願 平2-341109

⑱ 出 願 平2(1990)11月30日

⑲ 発 明 者 千 島 正 光 三重県四日市市松泉町25 松泉寮

⑳ 出 願 人 住友電装株式会社 三重県四日市市西末広町1番14号

㉑ 代 理 人 弁理士 岡 賢 美

明 細 書

1. 発明の名称

コネクタのロック検知方法と、それを用いるコネクタ

2. 特許請求の範囲

(1) 一侧のコネクタハウジングの弾性梁状のロック片と、他側のコネクタハウジングのロック爪からなり、該ロック爪によって該ロック片を下方撓させた後、自由姿勢復元の該ロック片とロック爪をかみ合せ係合させる嵌合姿勢のロック機構を有するコネクタにおいて、

他側のコネクタハウジングのロック爪の近傍に、上下動自在の検知ピースを挿着し、ロック片の前記下方撓からの自由姿勢復元運動によって、該検知ピースを上昇移動させてコネクタハウジングの外側に上端を自動突出させ、該突出部分の顕出によってロック検知することを特徴とするコネクタのロック検知方法。

(2) 一侧のコネクタハウジングの弾性梁状のロック片と、他側のコネクタハウジングのロック爪

からなり、該ロック爪によって該ロック片を下方撓させた後、自由姿勢復元の該ロック片とロック爪をかみ合せ係合させる嵌合姿勢のロック機構を有するコネクタにおいて、

他側のコネクタハウジングのロック爪の近傍に検知ピース孔を設けて、柱体状の検知ピースを上下移動自在に挿着すると共に、下死点位置の該検知ピースは、下端が下方撓姿勢の前記ロック片の自由端上端に臨むと共に、上端がコネクタハウジングに収まり、かつ、上死点位置の該検知ピースは、下端が自由姿勢復元の前記ロック片の先端に接し、かつ、上端がコネクタハウジングより突出する構造からなるロック検知機構を設けたコネクタ。

(3) 検知ピース孔に対する検知ピースの係止手段を設けた特許請求の範囲第(2)項記載のコネクタ。

(4) 検知ピースと、検知ピース孔を有するコネクタハウジングを異色組合せにした特許請求の範囲第(2)項記載のコネクタ。

3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

本発明は、一対のコネクタハウジングを嵌合ロックして電気導通させるコネクタに関するもので、詳しくは、コネクタハウジングの正常嵌合姿勢がロックされたかどうかを検知確認するコネクタのロック検知方法と、そのロック検知手段を有するコネクタに関するものである。

「従来技術」

コネクタには、一側のコネクタハウジングの弾性ロック片と、他側のコネクタハウジングのロック爪をかみ合せて、正常嵌合姿勢をロックする嵌合姿勢のロック機構を設けたものが多く使用されており、そのロック機構が正常にロックしたかどうかは、ロック片とロック爪が「パチン」とかみ合う操作フィーリングと聴覚確認、または、かみ合い状態の視覚確認に頼る構造になっている。

一方、その一対のコネクタハウジングの嵌合量の不足によって正常に嵌合しない半嵌合コネクタの発生防止手段として、嵌合検知機構を有するコ

ネクタが特開昭62-160674号公報に示されている。即ち、この公知例のコネクタは、棒状の別体の検知スパーサを、一側のコネクタハウジングの上側に、ハウジングの嵌合方向に装着して係止し、他側のコネクタハウジングと嵌合した後、その検知スパーサを前方へ押すことによって、検知スパーサの先端が嵌合姿勢のコネクタの上側に位置する検知部から「突き出すか、突き出さないか」によって、正常嵌合か半嵌合かを目視判断する構造になっている。

「発明が解決しようとする課題」

以上の公知手段のうち、前者のロック機構を有するものは、ロックが正常かどうかの判断が、前記の官能確認に頼るため、工場騒音等の環境条件によって、その官能判断が不正確になってロック不備のものが見逃されることがあり、さらに、このロック不備のコネクタは、端子が相互接触していると導通テストをパスするので、良品と誤認されて使用され、自動車ワイヤハーネスにこのロック不備コネクタを用いると、車体振動によってコ

ネクタの端子間接触が離反して導通不良を生ずる品質保証上の難点があり、ロック検知の信頼性が極めて劣る。

さらに、前記後者の嵌合検知機構は、検知スパーサを手動操作して、その先端が出たかどうかを確認する二動作検知のため、操作性が悪く、極めて多数のコネクタ群の嵌合接続を加工ラインで行う自動車用ワイヤハーネスの生産性に適合しない。そして、コネクタハウジングは正常嵌合姿勢のみにおいてロック機構が作用する相関作用関係にあるものの、正常嵌合姿勢のコネクタでもロック不備の場合があり、この嵌合姿勢の検知確認はロック状態を保証する機能はない。

本発明は、以上の従来技術の難点を解消し、ロック確認の信頼性に優れるコネクタを提供するものである。

「課題を解決するための手段」

以上の技術課題を解決する本発明のコネクタは

「一側のコネクタハウジングの弾性梁状のロック片と、他側のコネクタハウジングのロック爪か

らなり、該ロック爪によって該ロック片を下方撓させた後、自由姿勢復元の該ロック片とロック爪をかみ合せ係合させる嵌合姿勢のロック機構を有するコネクタにおいて、

他側のコネクタハウジングのロック爪の近傍に、上下動自在の検知ピースを挿着し、ロック片の前記下方撓からの自由姿勢復元運動によって、該検知ピースを上昇移動させてコネクタハウジングの外側に上端を自動突出させ、該突出部分の顕出によってロック検知することの特徴とするコネクタのロック検知方法」と、

「一側のコネクタハウジングの弾性梁状のロック片と、他側のコネクタハウジングのロック爪からなり、該ロック爪によって該ロック片を下方撓させた後、自由姿勢復元の該ロック片とロック爪をかみ合せ係合させる嵌合姿勢のロック機構を有するコネクタにおいて、

他側のコネクタハウジングのロック爪の近傍に検知ピース孔を設けて、柱体状の検知ピースを上下移動自在に挿着すると共に、下死点位置の該検

知ピースは、下端が下方撓姿勢の前記ロック片の自由端上端に臨むと共に、上端がコネクタハウジングに収まり、かつ、上死点位置の該検知ピースは、下端が自由姿勢復元の前記ロック片の先端に接し、かつ、上端がコネクタハウジングより突出する構造からなるロック検知機構を設けたコネクタ」からなっている。

そして、そのコネクタの構造態様として、前記検知ピースの抜け防止の係止手段を設けたり、検知ピースを有するコネクタハウジングと検知ピースを異色組合せにして、検知ピースの突出判別をし易くすることがある。

「作用」

以上の構成の本発明のロック検知方法と、それを用いるコネクタは、コネクタハウジングが正常姿勢に嵌合すると、ロック爪によって下方撓されていたロック片の先端が、その下方撓から開放されて自由姿勢に弾性復元するとき、上方に位置する検知ピースを、その弾性復元力によって押し上げ、検知ピース上端をコネクタハウジングから自

動的に強制突出させ、この突出部分の顕出によってコネクタハウジングが正常にロックされたことを的確に検知することができる。

そして、その検知ピースの突出作動は、コネクタハウジングの正常嵌合の達成と同時に瞬間かつ自動的になされるので、ロック検知のための特別の手動作と時間ロスがなく、嵌合操作終了即ロック検知の作用がある。

さらに、コネクタのロック機構は正常嵌合姿勢においてロックする構造特徴があるので、このロック検知によってハウジングの正常嵌合が保証される。

また、前記態様のコネクタハウジングと検知ピースの異色構成のものは、視覚による該突出部分の顕出確認が、一段と的確になる。

「実施例」

以下、実施例に基づいて詳しく説明する。前記のロック検知方法を用いたコネクタの一実施例を示す第1図を参照して、雌端子（図示しない）を収容した雌コネクタハウジング1（以下、単に雌

ハウジング1という）の前半部を、雄端子（図示しない）を収容した雄コネクタハウジング2（以下、単に雄ハウジング2という）の嵌合部3に嵌合すると共に、雌ハウジング1の上部に設けてハウジングの嵌合方向に伸び、先端が雄ハウジング2に臨む片持弾性梁のロック片5と、雄ハウジング2の上部に設けて下方に隆起するロック爪6からなるロック機構を有し、雌雄ハウジング1・2が嵌合するときロック爪6がロック片5の自由端を押し下げて弾性下方撓させ、しかるのち、その嵌合が充分になされて正常嵌合姿勢になると、その下方撓から解放されたロック片5が自由姿勢に復元し、ロック片5の係止孔7にロック爪6がかみ合い係合してロックするコネクタにおいて、雄ハウジング2のロック爪6の近傍後方に、ハウジング周壁を上下に貫通した検知ピース孔8が設けられ、この検知ピース孔8に柱状（この実施例は角柱体）の検知ピース9が上下移動自在に挿入装着されている。

そして、この実施例の検知ピース孔8と検知ピ

ース9には、二個一対となる二組の掛止爪10A10Bと11A11Bが突設された係止手段が設けてあり、第1図(B)実線の検知ピース9の下死点位置9Bで、下側一対の掛止爪11A11Bが係合して検知ピース9の下方脱落を防止すると共に、図示点線の上死点9Aで上側一対の係止爪10A10Bが係合して、検知ピース9の上方抜けを防止している。

そして、第2図(A)(B)参照、下死点位置9Bの検知ピース9の下端12は、ロック爪6に押し下げられて下方撓姿勢のロック片5の先端に臨むと共に、検知ピース9の上端が検知ピース孔8の上縁より突き出さないように収められている。そして、下方撓姿勢のロック片5が自由姿勢に復元しようとする、上方に存在する検知ピース9を自由姿勢復元の弾性力によって押し上げ、その検知ピース9が上死点位置9Aに達すると共に、押し上げ移動した検知ピース9の上端部分が、検知ピース孔8から若干突出して突出部15となる構造になっている。

なお、検知ピース9は検知ピース孔8の上方か

ら「パチン」と押し込み挿着され、掛止爪10Bが検知ピース孔8の内面に接触して自重によって検知ピース孔8内を移動しない程度に軽く係止される。

以上の実施例のコネクタは、雌雄ハウジング1・2が正常に嵌合して、自由姿勢復元のロック片5とロック爪6が、かみ合い係合すると、第2図(A)のように、検知ピース9が上昇移動して、上端の突出部15がハウジングから突き出すので、その突出部分の顕出検知によって正常ロックが検知確認できる。

そして、嵌合量不足によってロック片5がロック爪6に押さえられた下方撓姿勢になっていると、第2図(B)のように、検知ピース9は下死点位置9Bに停止しているので、検知ピース9の突出顕出がなく、その不突出状態によってロック不備が的確に検知確認され、そのロック良否が突出部15の突出顕出の有無のみによって即検知することができる。

なお、本発明の前記構成における検知ピース9

の形状と係止手段は、他の公知手段によって前記実施例のもの以外に変更することがある。

「発明の効果」

以上の説明のとおり、本発明のコネクタのロック検知方法と、それを用いるコネクタは、的確なロック検知性能と「コネクタハウジング嵌合即ロック検知」の簡便かつ能率的な検知性能を有すると共に、そのロック検知によってコネクタハウジングの嵌合保証をなすので、従来の嵌合検知機構は無用になり、量産高生産性が要求される自動車ワイヤハーネスのコネクタに極めて適し、これ等コネクタの品質保証を、高生産性低コストの基において一段と向上する顕著な効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図：本発明のロック検知方法を用いるコネクタの一実施例を示し、(A)はその構成部材の斜視図、(B)はその雄コネクタハウジングの正面図、(C)(D)はその作用状態を示す平面図

主な符号、1：雌コネクタハウジング、2：雄コネクタハウジング、3：嵌合部、5：ロック片、

6：ロック爪、8：検知ピース孔、9：検知ピース、9A：上死点位置、9B：下死点位置、10A 10B 11A 11B：掛止爪、15：突出部

特許出願人
代理人 弁理士

住友電装株式会社
岡 賢 美

手続補正書(方式)

平成 3 年 3 月 22 日

特許庁長官 植 松 敏 殿



1. 事件の表示

平成2年特許願第341109号

2. 発明の名称

コネクタのロック検知方法と、それを用いるコネクタ

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 三 重 県 四 日 市 市 西 末 広 町 1 番 14 号

名 称 住 友 電 装 株 式 会 社

代表者 村 田 茂

4. 代理人

住 所 三 重 県 四 日 市 市 浜 田 町 3 番 14 号 マルキビル
(0593-53-2846)

氏 名 (8452) 弁理士 岡 賢 美

5. 補正命令の日付 平成3年3月12日

6. 補正により増加する請求項の数 0

7. 補正の対象

明細書の図面の簡単な説明の欄

8. 補正の内容

(1) 明細書第12頁、上から18行目の「(C)(D)はその作用状態を示す平面図」の説明を削除する。

(2) 明細書第12頁、上から17行目「・・・コネクタハウジングの正面図。」に続いて、下記の説明を加入する。

「第2図(A)(B): 第1図実施例の作用状態を示す平面図」

方式 (松尾)

3. 3.
出 発 点